

INSIDE CONSTRUCTION OF REFRIGERATOR

Publication number: JP3211383

Publication date: 1991-09-17

Inventor: KUWABARA MAKOTO; KUME KAKUJI; FUKUDA KATSUHIRO; SAITO ATSUSHI; ARAKI TAKASHI

Applicant: SANYO ELECTRIC CO

Classification:

- **international:** *F25D23/06; F25D23/06*; (IPC1-7): F25D23/06

- **European:**

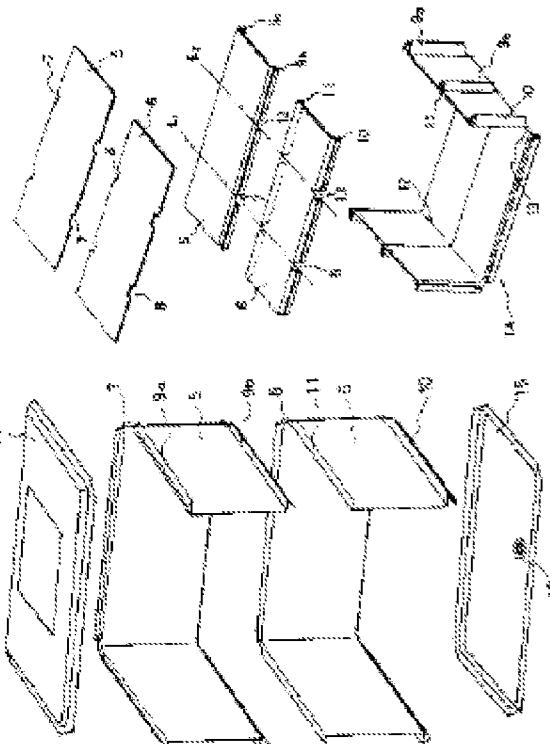
Application number: JP19900003321 19900112

Priority number(s): JP19900003321 19900112

[Report a data error here](#)

Abstract of JP3211383

PURPOSE: To reduce the number of parts and assembly man-hour without a need to separately prepare a rear panel and left and right side panels by a method wherein an inner box main body into which a rear panel and left and right side panels are integrated is produced in such a manner that two rectangular metallic flat plates are bent into U shapes, and their edges are brought in contact with each other and caulked to connect them together. **CONSTITUTION:** A flat metallic plate 5 has a pair of cuts 7 and 8 on the long side edges and is bent along the long side including the cuts to form V shape flanges 9a and 9b. A flat metallic plate 6 has a V shape flange 10 along a long side and a right angle flange 11 along the other long side. The flat metallic plates 5 and 6 are bent along lines drawn between the cuts 7 and 8 to form them into nearly U shapes, and the edges of the flat metallic plates 5 and 6 are brought in contact with each other, and the right angle flange 11 is inserted into the V shape flange 10 and caulked so that an inner box main box 1A is formed. A top board 14 and a bottom plate 15 are respectively inserted into the V shape flanges 10 on the top and the bottom of the inner box main body 1A and caulked. Thereby, the number of parts and assembly man-hour can be reduced.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫公開特許公報 (A)

平3-211383

⑯Int.CI.⁵

F 25 D 23/06

識別記号

庁内整理番号

M

6420-3L

⑬公開 平成3年(1991)9月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 冷蔵庫の内箱構造

⑯特 願 平2-3321

⑯出 願 平2(1990)1月12日

⑯発明者	桑原 誠	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑯発明者	久米 角治	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑯発明者	福田 勝弘	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑯発明者	斎藤 篤	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑯発明者	荒木 隆	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑯出願人	三洋電機株式会社	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	
⑯代理人	弁理士 紋田 誠	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	

明細書

3. 発明の詳細な説明

1. 発明の名称

冷蔵庫の内箱構造

2. 特許請求の範囲

(1) 金属部材の結合からなる内箱を外箱の中へ入れ、硬質ポリウレタン等の断熱材を一体発泡する冷蔵庫の箱体構造において、共に長手方向の両側縁に夫々一対ずつの切欠部を有し、かつ、この切欠部を含んで折曲形成した両側縁のフランジが双方とも略V字状となっている金属平板と、一方の側縁は略V字状フランジ、他方の側縁は直角フランジとなっている金属平板とを設け、各金属平板を前記切欠部を結ぶ線で互いに内方へ折曲してコ字型として、この両金属平板の端面をつき合わせると共に、略V字状フランジと直角フランジとを嵌めた後、かしめることにより背板、左右側板が一体となった内箱主体を形成し、この内箱主体の上下に位置する前記各略V字状フランジに天板と底板の周縁を差し込みかしめ結合して形成したことを特徴とする冷蔵庫の内箱構造。

(イ) 産業上の利用分野

本発明は冷蔵庫の断熱箱体の製作に関し、特に鋼板から成る内箱を材料取り少なくて、製作簡単で断熱性も十分とし得える冷蔵庫の内箱構造に関する。

(ロ) 従来の技術

一般に家庭用冷蔵庫および業務用冷蔵庫における内箱は金属部材(薄肉鋼板)の結合から成っている。すなわち第7図に示すように三分割構成の天板30a, 30b、左右の側板31, 32、背板33a, 33b、底板34の5面の板金より構成されている。この場合、家庭用冷蔵庫はその背丈、横幅が小さいので金属部材の材料幅内に納まって寸法取りができるが、第1図に示す業務用冷蔵庫の様に内箱高さが高くなるものでは、金属部材の材料幅寸法の限度を超えてしまい、第7図のように背板33a, 33bは2枚の金属部材を使用することとなって材料取りが増えている。また、各板金同士の結合はステッチ止め及びビス止め等で行なっている。そして、ステッ

チ止め、ビス止めの代わりに、かしめにより各板金の継ぎ合せ結合をする加工の仕方がある。例えば、実公昭44-5415号公報に示されるように背面板と壁板とのツケ合せ部分をかしめて内箱を構成している。

(ハ)発明が解決しようとする課題

しかし、第7図に示すような内箱の材料取りであると、板金が多く必要となってコスト高となる。また、各板金の結合をステッチ止め、ビス止めで行っているので工数が多くなっている。更に、出来上った内箱は各コーナー部が直角で内箱内の掃除がし難い。そこで、掃除のし易い構造にするには、背板もしくは側板に曲げRを形成せねばならず、工数、手間の多くなるものであった。

一方、実公昭44-5415号公報では、発泡ウレタンの注入に際し、内箱と外箱との空間の適宜箇所、例えば左側の壁板5とこれに対向する外箱部分の間に注入した時、そのウレタンが右方向へ流れ背面板6及び右側の壁板4と対応する空間域を埋めて行くが、その時かしめ部分の接合フランジが横方

向へ飛び出しているのでウレタンの注入後の立ち上り(廻り込み)が阻害される恐れがある。

本発明は上記点に鑑み成されたもので、材料コスト、加工工数及び断熱材注入作業等において改善された冷蔵庫の内箱構造を提供することを目的とする。

(ニ)課題を解決するための手段

本発明は金属部材の結合からなる内箱を外箱の中へ入れ、硬質ポリウレタン等の断熱材を一体発泡する冷蔵庫の箱体構造において、共に長手方向の両側縁に夫々一対ずつの切欠部を有し、かつこの切欠部を含んで折曲形成した両側縁のフランジが双方とも略V字状となっている金属平板板と、一方の側縁は略V字状フランジ、他方の側縁は直角フランジとなっている金属平板とを設け、各金属平板を前記切欠部を結ぶ線で互いに内方へ折曲してコ字型として、この両金属平板の端面をつき合わせると共に、略V字状フランジと直角フランジとを嵌めた後、かしめることにより背板、左右側板が一体となった内箱主体を形成し、この内箱主

体の上下に位置する前記各略V字状フランジに天板と底板の周縁を差し込みかしめ結合して形成したものである。

(ホ)作用

背面、左右の側板が一体となった内箱主体を二枚の横長な金属平板をコ字型に折り曲げ、これらを互いに端面でつき合わせ、そのつき合わせ部分をかしめ結合することで構成できる。よって、従来のように背板、左右の側板と各板を材料取りする必要がなくなり、部品点数、組立工数が削減できる。折り曲げ部はそこに形成した切欠部の存在によりR形状となって直角とはなっていないので、内箱主体の上下に天板、底板をかしめ結合して出来上った内箱において、コーナー部の掃除性も良くなっている。そして、このコーナー部のR形状と、コーナー部に接合フランジを無くして、ウレタンのスムーズな立ち上りを確保している。

(ヘ)実施例

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は4部屋の貯蔵室20を有する業務用冷蔵庫の外観斜視図、第2図は同冷蔵庫の側断面図を示し、各図において、内箱1と外箱2との間に発泡断熱材(ウレタン材)3を充填して構成した冷蔵庫本体4はその天面に、冷凍ユニット、即ち、コンプレッサー21、送風機22、コンデンサー23及び蒸発器24そして冷気循環ファン25を搭載した上蓋26を備え、冷気を各貯蔵室20に循環供給して冷却している。貯蔵庫扉27を開いて、中の高さ調節自在の棚28上より品物を取り出すようになっている。

ところで、この業務用冷蔵庫のように大型のものでは、内箱高さが1400mmを超える程となる。一方、これを形成する金属部材はその材料巾寸法が最大限4フィート(1219mm)であって、結局背板、左右の側板から成る内箱は前述した第7図のように複数枚の金属部材より構成せざるを得なくなる。そこで、本発明は第3図、第4図に示すような製作方法によって簡単で材料取り少なくして構成するようにした。

すなわち、二枚の横長な金属平板5,6を用意し、

その二枚がコ字型に曲げられた後長手方向側で接合されることで最長高さ8フィートの内箱を作ることができる。

次に、具体的な製作方法を説明する。先ず、この二枚の金属平板5,6の長手方向側縁に、その両端から一定寸法の所にそれぞれ切欠部7,8を設ける。次に、一方の金属平板5はその長手方向の両側縁を切欠部7を含んで略V字状に折り曲げたフランジ9a,9bを形成する。一方、他方の金属平板6にはつき合せ側と反対端を同様に切欠部8を含んで略V字状のフランジ10に形成すると共に、他方側すなわちつき合せ側の側縁は直角に折り曲げたフランジ11に形成する。そして、各金属平板5,6を切欠部7,8で結ぶ折曲線 l_1, l_2 で互いに内方に折り曲げて第4図に示すようなコ字型の金属平板5,6を作る。なお、各金属平板5,6において各フランジ9a,9b,10,11の高さ寸法は切欠部7,8の深さ以上として、後で両金属平板5,6の端面を突き合わせる時に面接合するようなフランジ面12,13を形成している。この後で金属平板5,6のつき合せ側の

対づつの切欠部を有した二枚の横長な金属平板を設け、しかもその切欠部を含んで長手方向側縁を一方の金属平板は両方とも略V字状のフランジに、他方の金属平板は一方の側縁を直角フランジに、他方の側縁は略V字状フランジに形成して、それぞれの金属平板を前記切欠部を結ぶ線で内方に折り曲げた後、V字状フランジと直角フランジとを嵌め合わせてかしめて、背板と左右側板とが一体に構成される内箱主体を作り、これの上下に天板と底板とをその周縁がこの内箱主体の上下略V字状フランジに差し込まれて、かしめることにより内箱を構成するようにしたので、材料取りが従来より削減されて内箱を作れる。また内箱を形成するのにステッチ止めやビス止め等を行なわずして製作できるので工数を削減できる。両金属平板同士がかしめ構造となっているため、発泡断熱材のシール性より内箱からの水洩れ、発泡断熱材の洩れがなくなり、発泡作業時にテープ等のシールを貼る必要がなくなり、内箱製作が容易となる。

更に、内箱のかしめ部の接合フランジがウレタ

略V字状フランジ9bと直角フランジ11とを嵌め合わせた後、かしめる。こうして、背板と左右側板とが一体となった内箱主体1Aが完成する。かしめ後、コーナー部12,13をR形状でU曲げする。両金属平板5,6の接合面はフランジ面12,13同士で行なわれているので、シール効果は良好である。最後に、第4図の様に天板14、底板15をその周縁でもって略V字状のフランジ9a,10にさしこみ、かしめる。こうして、第5図に示すように内箱1が完成する。なお、16は排水孔である。こうして作った内箱1と別途形成した外箱2と組み合わせて、その間にウレタン材3を発泡充填するのであるが、第6図に示すように、矢印A位置よりウレタンを注入すると、ウレタン3が背部空域、側部空域へと廻り込むのに各コーナー部では従来のようにフランジが横に張り出しているので、ウレタン3はスムーズに立ち上り、断熱材の発泡充填が効率的に成される。

(ト)発明の効果

以上、本発明によれば、長手方向の両側縁に一

シの立ち上り方向に抵抗となるよう状態で張り出していく、かつ、コーナー部がR形状となっているのでウレタンはスムーズに立ち上り、発泡が効率よく行われる効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

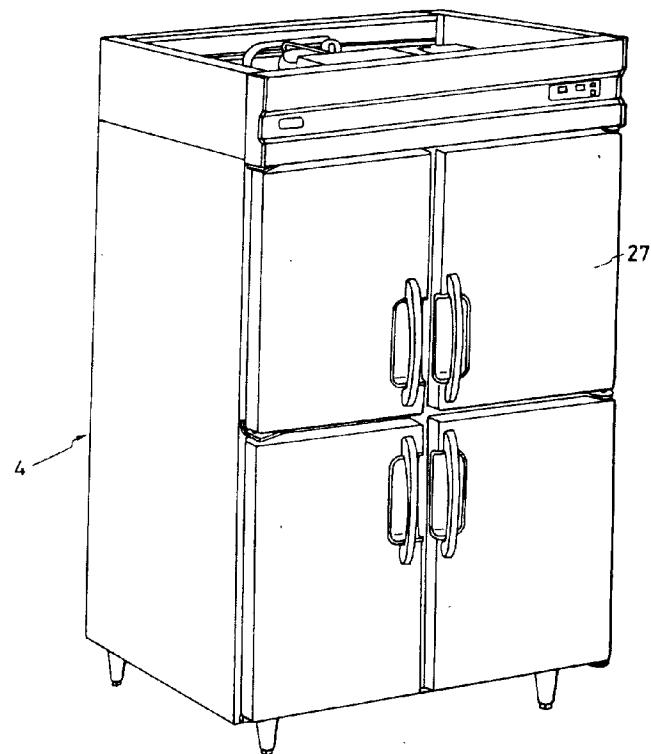
第1図は本発明が対象とする業務用冷蔵庫の外観斜視図、第2図は同冷蔵の側断面図、第3図は内箱主体の製作段階を示す工程斜視図、第4図は内箱主体に天板、底板を組み合わせてできる内箱の分解斜視図、第5図は内箱の側断面図、第6図は外箱と組み合わされて発泡断熱材が充填されて製作された冷蔵庫本体の断面図、第7図は従来の内箱の組み立て斜視図である。

1…内箱、1A…内箱主体、5,6…金属平板、7,8…切欠部、9a,9b,10,…略V字状フランジ、11…直角フランジ、14…天板、15…底板。

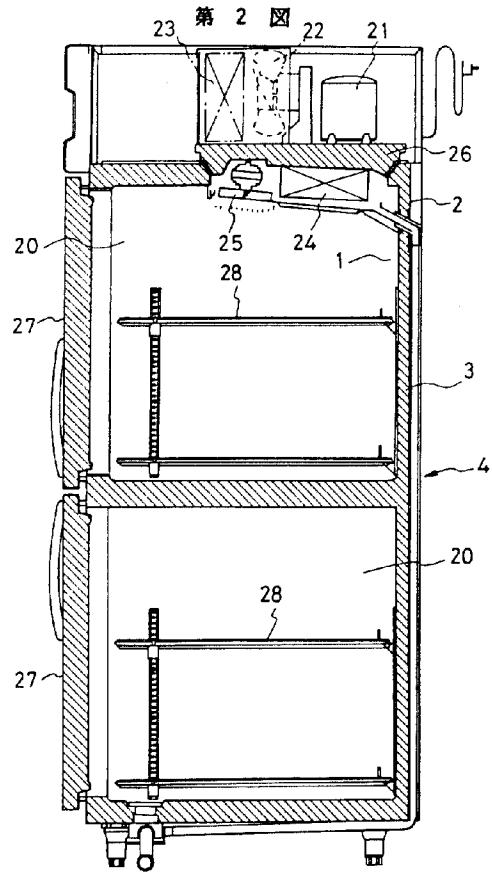
代理人 弁理士 紋 田 誠



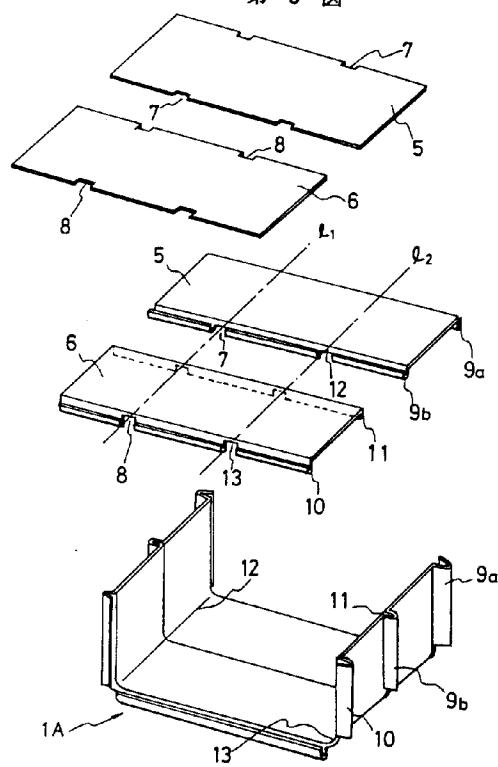
第 1 図



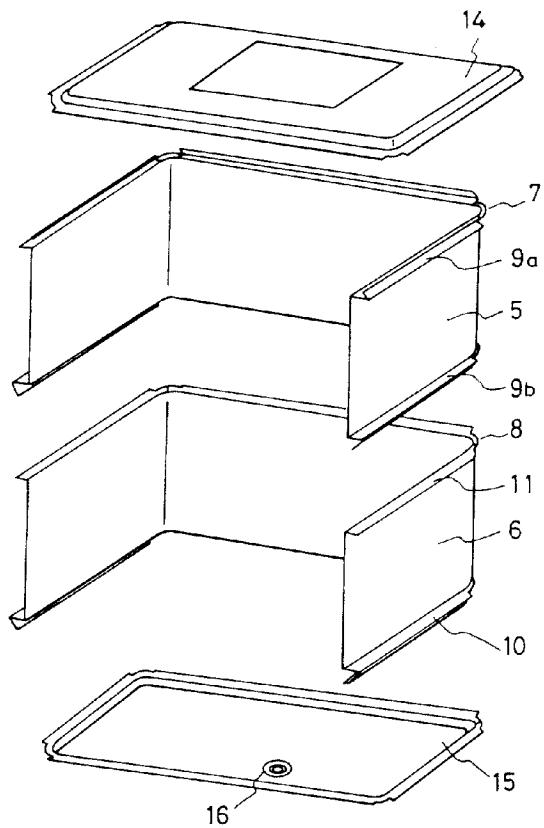
第 2 図



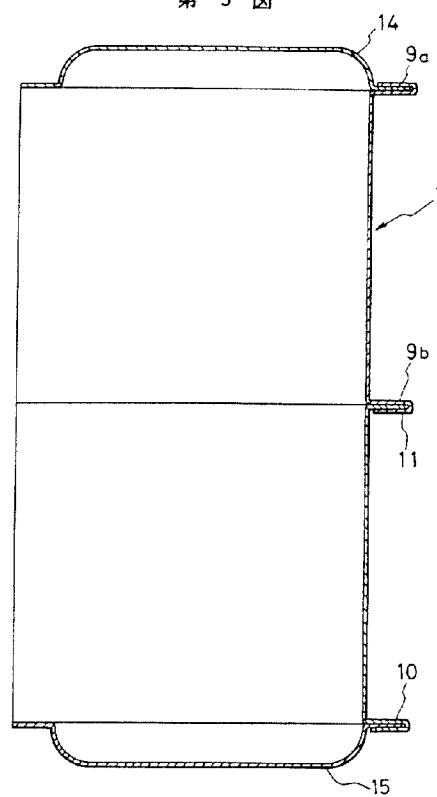
第 3 図



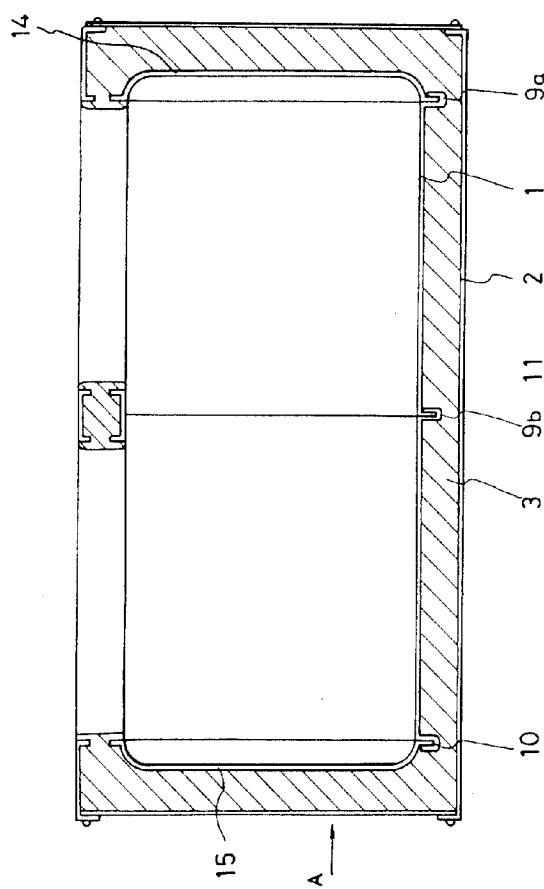
第4図



第5図



第6図



第7図

